

Best Available Copy

Please refer to the following translation of the reference TW 468177:

[54] Title: Recording A Mark with the Rising and Falling Edges Varied Based on Previously Recorded Control Data .

[21] Application No.: 088113024

[22] Filing Date: July 30, 1999

[30] Foreign Application PriorityData

[31] 220097 [32] Aug. 4, 1998 [33] JP

[31] 246744 [32] Sep. 1, 1998 [33] JP

[72] Inventors: Takeshi Maeda, Kokubunji

Hirofumi Sukeda, Tokorozawa

Hiroyuki Minemura, Kokubunji

Hidehiko Kando, Matsudo

Makoto Miyamoto, Ome, all of Japan

[71] Applicant: Hitachi, Ltd., Tokyo, Japan

[74] Attorney: Mr. Zhang-Wen Chen

[57] Abstract

Optimum edge recording methods are previously held in a control data zone on the recording medium, and one of the methods is selected in a write mode by referring to the recorded methods. An information recording apparatus for forming a recording mark by converting an energy beam to a multi-pulsed train and irradiating the beam onto the recording medium includes that change-over can be realized between mark edge control based on control of both pulse edge positions and mark edge control based on control of one of the pulse edge positions.

93103440

中華民國專利公報 [19] [12]

[11]公告編號：488177

[44]中華民國 90年(2001) 12月11日

發明

全 9 頁

[51] IntCl⁰⁷ : G11B7/12

[54]名 稱：資訊記錄方法，資訊記錄媒體，以及資訊記錄裝置

[21]申請案號：088113024

[22]申請日期：中華民國 88年(1999) 07月30日

[30]優先權：[31]220097

[32]1998/08/04

[33]日本

[31]246744

[32]1998/09/01

[33]日本

[72]發明人：

前田 武志

日本

助田 裕史

日本

峯邑 浩行

日本

神藤 英彦

日本

宮本 真

日本

[71]申請人：

日立製作所股份有限公司

日本

[74]代理人：陳長文 先生

1

2

[57]申請專利範圍：

1. 一種資訊記錄方法，其係使用可藉能量射束之第1功率位準成第1狀態之領域且可藉較上述第1功率位準高之第2功率位準成為第2狀態之領域之記錄媒體，使上述能量射束與上述記錄媒體相對移動，將上述能量射束照射在上述記錄媒體上，藉此，以預定長度及間隔形成上述第1狀態之領域及上述第2狀態之領域於上述記錄媒體上，繼而記錄資訊於上述記錄媒體，其設有較上述第2功率位準低之第3功率位準，在形成上述第2狀態之領域於上述記錄媒體之際，於以特定長度形成上述第2狀態之領域情形下，上述第3功率位準之期間混合於上述第2功率位準之期間，將上述能量射束照射於上述記錄媒體，且具有記錄方法1及記錄方法2，使用此記錄方法1或記錄方法2中之任一者或二者將資訊記錄於上述記錄媒體中者；

5.

10.

15.

20.

上述記錄方法1係一面按需要，就依應記錄資訊之組合變化上述多脈波化之能量射束之最前脈波之能量位準上升沿定時，並大致固定上述最前脈波之能量位準下降沿定時之第1定時調整方法，以及依應記錄資訊之組合變化上述多脈波化能量射束之最前脈波之能量射束位準上升沿定時，並依應記錄資訊之組合變化上述最前脈波之能量位準下降沿定時之第2定時調整方法，予以切換，一面照射上述能量射束於上述記錄媒體，藉以記錄資訊者；

上述記錄方法2係一面按需要，就依應記錄資訊之組合變化上述多脈波化能量射束之最後脈波之能量位準下降沿定時，並大致固定上述最後脈波之能量位準上升沿定時之第3定時調整方法，以及依應記錄資訊之組合變化上述多脈波化能量射束之最後脈波之

(2)

3

能量位準下降沿定時之，並依應記錄資訊組合變化上述最後脈波之能量位準上升沿定時之第 4 定時調整方法，予以切換，一面將上述能量射束照射在上述記錄媒體上，藉以記錄資訊者。

2. 如申請專利範圍第 1 項之資訊記錄方法，其中上述第 3 功率位準與上述第 2 功率位準相等或在其以下，設有第 4 功率位準，上述第 4 功率位準與上述第 2 功率位準相等或在其以下，上述第 4 功率位準與上述第 3 功率位準相等或在其以上，在上述多脈波之上述最後脈波之後接著以上述第 4 功率位準照射上述能量射束於上述記錄媒體。
3. 如申請專利範圍第 2 項之資訊記錄方法，其中上述第 4 功率位準保持之時間不管上述能量射束之上述最後脈波之定時調整量及定時調整裝置如何，經常大致保持一定。
4. 一種記錄媒體，其係能以能量射束之第 1 功率位準成第 1 狀態之領域且以較上述第 1 功率位準高之第 2 功率位準成第 2 狀態之領域者，其中：
採取依應記錄資訊之組合變化多脈波化能量射束之最前脈波之能量位準上升沿定時，並大致固定上述最前脈波之能量位準下降沿定時之第 1 定時調整方法；
採取依應記錄資訊之組合變化多脈波化能量射束之最前脈波之能量位準上升沿定時，並依應記錄資訊之組合變化上述最前脈波之能量位準下降沿定時之第 2 定時調整方法；
採取依應記錄資訊之組合變化多脈波化能量射束之最後脈波之能量位準下降沿定時，並大致固定上述最後脈波之能量位準上升沿定時之第 3 定時調整方法；
採取依應記錄資訊之組合變化多脈波

4

化能量射束之最後脈波之能量位準下降沿定時，並依應記錄資訊之組合變化上述最後脈波之能量位準上升沿定時之第 4 定時調整方法；

5. 第 1 資訊係顯示就上述第 1 定時調整方法或上述第 2 定時調整方法應選擇那一個；
第 2 資訊係顯示就上述第 3 定時調整方法或上述第 4 定時調整方法應選擇那一個；
10. 上述記錄媒體具有記錄上述第 1 資訊及第 2 資訊之一或二者以作為媒體資訊之領域；或者
記錄上述第 1 資訊及上述第 2 資訊之一或二者以作為媒體資訊並作為不可改寫資訊。
15. 5. 一種資訊記錄裝置，其係具有能量射束產生器、可設定上述能量射束產生器所產生能量射束之功率位準為第 1 功率位準及較上述第 1 功率位準高之第 2 功率位準之功率調整機構、能保持可藉上述第 1 功率位準成第 1 狀態並藉上述第 2 功率位準成第 2 狀態之領域之記錄媒體之保持機構、可使上述能量射束與上述記錄媒體相對移動之移動機構、可將上述能量射束照射於上述記錄媒體之預定部位之定位機構以及將應記錄資訊變成上述能量射束之功率位準之信號處理電路者，且其係具有上述功率調整機構，而上述功率調整機構具有將上述能量射束之上述功率位準設定成較上述第 2 功率位準低之第 3 功率位準之功能，在上述第 2 狀態之領域形成於上述記錄媒體之際，於上述第 2 狀態之領域之長度形成特定長度情形下，發揮上述第 3 功率位準之期間混合於上述第 2 功率位準之期間而使上述能量射束多脈波化之功能者，特徵在於具有：
20. 第 1 定時調整裝置，依應記錄資訊之
25. 30. 35. 40.

組合變化上述多脈波化能量射束之最前脈波之能量射束位準上升沿定時，並大致固定上述最前脈波之能量位準下降沿定時；

第2定時調整裝置，依應記錄資訊之組合變化上述多脈波化能量射束之最前脈波之能量位準上升沿定時，並依應記錄資訊之組合變化上述最前脈波之能量位準下降沿定時；

第3定時調整裝置，依應記錄資訊之組合變化上述多脈波化能量射束之最後脈波之能量位準下降沿定時，並大致固定上述最後脈波之能量位準上升沿；

第4定時調整裝置，依應記錄資訊之組合變化上述多脈波化能量射束之最後脈波之能量位準下降沿定時，並依應記錄資訊之組合變化上述最後脈波之能量位準上升沿定時；

第1切換機構，可按需要切換上述第1定時調整裝置與上述第2定時調整裝置；以及

第2切換機構，可按需要切換上述第3定時調整裝置與上述第4定時調整裝置。

6.如申請專利範圍第5項之資訊記錄裝置，其中依記錄於上述記錄媒體上之上述媒體資訊讀出結果，作動上述第1切換機構，或作動上述第2切換機構，或作動第1及第2切換機構二者。

7.如申請專利範圍第6項之資訊記錄裝置，其中上述第3功率位準與上述第2功率位準相等或在其以下，設有第4功率位準，上述第4功率位準與上述第2功率位準相等或在其以下，上述第4功率位準與上述第3功率位準相等或在其以上，接著由上述多脈波之上述最後脈波以上述第4功率位準將上述能量射束照射於上述記錄媒體上。

8.如申請專利範圍第7項之資訊記錄裝

置，其中上述第4功率位準保持之時間與上述能量射束之上述最後脈波定時調整量及定時調整裝置無關，經常大致保持一定。

5. 9.一種資訊記錄方法，其係使用可藉能量射束之第1功率位準成第1狀態之領域且可藉較上述第1功率位準高之第2功率位準成第2狀態之領域之記錄媒體，使上述能量射束與上述記錄媒體相對移動，將上述能量射束照射在上述記錄媒體，藉此，以預定長度及間隔形成上述第1狀態之領域及上述第2狀態之領域於上述記錄媒體上，從而記錄資訊於上述記錄媒體者，其設有較上述第2功率位準低之第3功率位準，於以特定長度形成上述第2狀態之領域情形下，將上述第3功率位準之期間混合於上述第2功率位準之期間，使上述能量射束多脈波化，將上述能量射束照射於上述記錄媒體者，其中：

20. 包含在以特定長度形成上述第2狀態之領域情形下，大致固定上述多脈波之最前脈波下降沿，移動上升沿位置之方法1，以及在以特定長度形成上述第2狀態之領域情形下，大致固定上述多脈波之最後脈波上升沿，移動下降沿位置之方法2中至少一方法，設有與上述第1功率位準相等或較上述第1功率位準低之第4功率位準，接著由上述多脈波之最後脈波就能量射束之功率位準保持於上述第4功率位準達預定時間之後，保持於上述第1功率位準，上述第4功率位準之保持時間不依上述最後脈波下降沿之位置變化，經常保持一定。

25. 30. 35. 40. 10.如申請專利範圍第9項之資訊記錄方法，其係按照上述多脈波所形成一個第2狀態之領域之長度，以及鄰接上述一個第2狀態之領域並於上述一個

第2狀態之領域正前方所形成上述第1狀態之領域之長度等二者之長度，調整上述最前脈波之上升沿位置。

11.如申請專利範圍第9項之資訊記錄方法，其係按照上述多脈波所形成一個第2狀態之領域之長度，以及鄰接上述一個第2狀態之領域並於上述一個第2狀態之領域所形成上述第1狀態之領域之長度等二者之長度，調整上述最後脈波下降沿之位置。

12.一種資訊記錄裝置，其係具有能量射束產生器，可設定上述能量射束產生器所產生能量射束之功率位準為第1功率位準及較上述第1功率位準高之第2功率位準之功率調整機構、能保持可藉上述第1功率位準成第1狀態並藉上述第2功率位準成第2狀態之領域之記錄媒體之保持機構、可使上述能量射束與上述記錄媒體相對移動之移動機構、可將上述能量射束照射於上述記錄媒體之預定部位之定位機構以及將應記錄資訊變成上述能量射束之功率位準之信號處理電路者，且其係具有上述功率調整機構，而上述功率調整機構具有將上述能量射束之上述功率位準設定成較上述第2功率位準低之第3功率位準之功能，在上述第2狀態之領域形成於上述記錄媒體之際，於上述第2狀態之領域之長度形成特定長度情形下，發揮上述第3功率位準之期間混合於上述第2功率位準之期間而使上述能量射束多脈波化之功能者，特徵在於具有：

第1定時調整裝置，依應記錄資訊之組合變化上述多脈波化能量射束之最前脈波之能量位準上升沿定時，並大致固定上述最前脈波之能量位準下降沿定時；

第2定時調整裝置，依應記錄資訊之組合變化上述多脈波化能量射束之最

前脈波之能量位準上升沿定時，並依應記錄資訊之組合變化上述最前脈波之能量位準下降沿定時；以及
切換機構，按需要切換上述第1定時調整裝置與上述第2定時調整裝置。

13.一種資訊記錄裝置，其係具有能量射束產生器、可設定上述能量射束產生器所產生能量射束之功率位準為第1功率位準及較上述第1功率位準高之第2功率位準之功率調整機構、能保持可藉上述第1功率位準成第1狀態並藉上述第2功率位準成第2狀態之領域之記錄媒體之保持機構、可使上述能量射束與上述記錄媒體相對移動之移動機構、可將上述能量射束照射於上述記錄媒體之預定部位之定位機構以及將應記錄資訊變成上述能量射束之功率位準之信號處理電路者，且其係具有上述功率調整機構，而上述功率調整機構具有將上述能量射束之上述功率位準設定成較上述第2功率位準低之第3功率位準之功能，在上述第2狀態之領域形成於上述記錄媒體之際，於上述第2狀態之領域之長度形成特定長度情形下，發揮上述第3功率位準之期間混合於上述第2功率位準之期間而使上述能量射束多脈波化之功能者，特徵在於具有：

第1定時調整裝置，依應記錄資訊之組合變化上述多脈波化能量射束之最後脈波之能量位準下降沿定時，並大致固定上述最後脈波之能量位準上升沿定時；

第2定時調整裝置，依應記錄資訊之組合變化上述多脈波化能量射束之最後脈波之能量位準下降沿定時，並依應記錄資訊之組合變化上述最後脈波之能量位準上升沿定時；以及
切換機構，按需要切換上述第1定時調整裝置與上述第2定時調整裝置。

(5)

9

10

圖式簡單說明：

第一圖係適用本發明之記錄對策，
其顯示資訊之記錄方法。

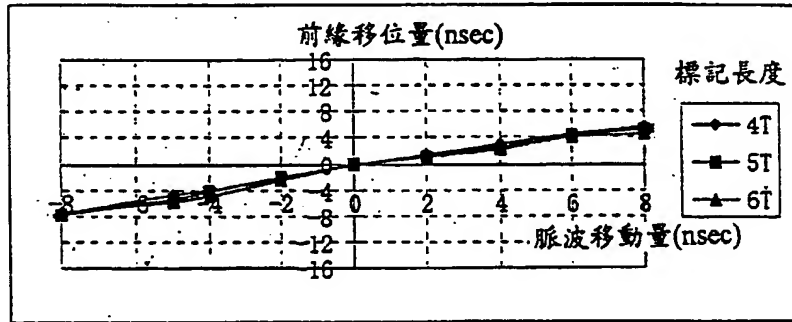
第二圖係適用本發明之記錄對策，
其顯示情況 2 之實驗結果。

第三圖係適用本發明之記錄對策，
其顯示情況 2 之實驗結果。

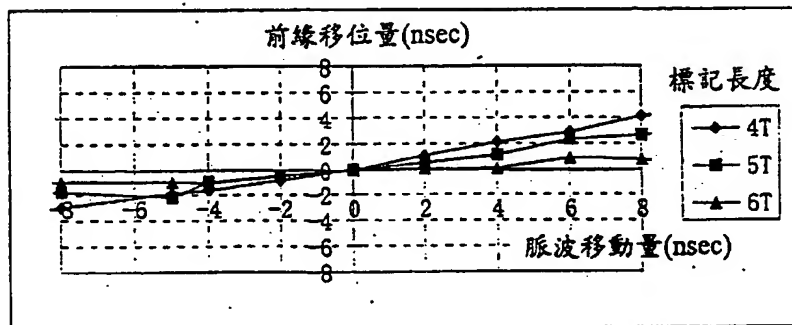
第四圖係適用本發明之記錄對策，
其顯示情況 1 之實驗結果。

第五圖係適用本發明之記錄對策，
其顯示情況 1 之實驗結果。

5. 第六圖顯示適用本發明之記錄媒體
及資訊記錄裝置之具體例。



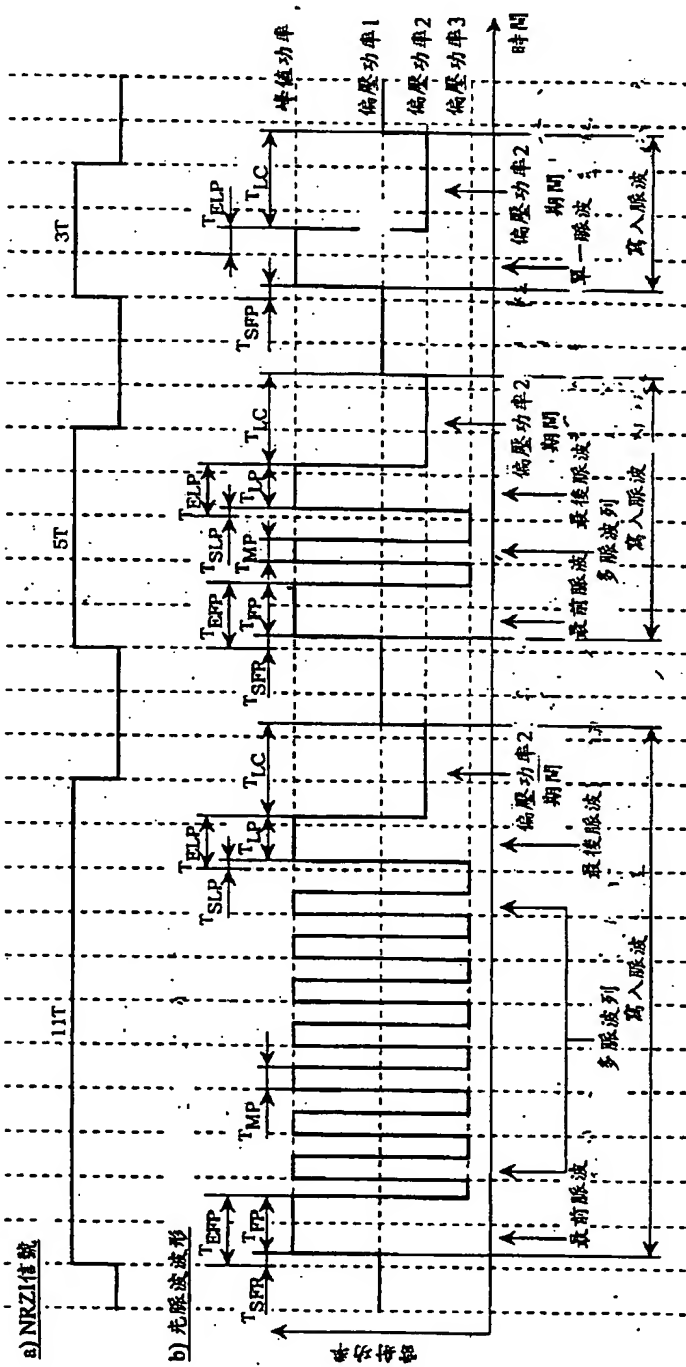
(a) 前脈波移動時之前緣移位置



(b) 前脈波移動時之後緣移位

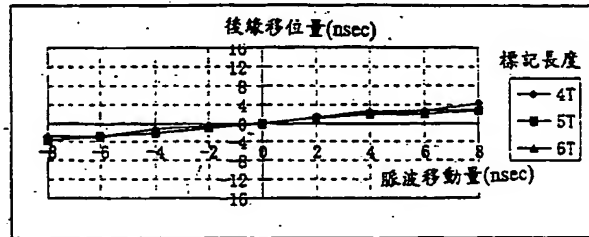
第二圖

(6)

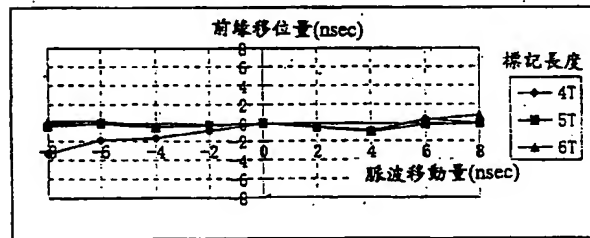


第一圖

(7)

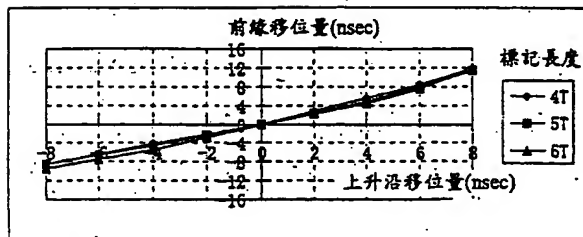


(a) 後脈波移動時之後緣移位

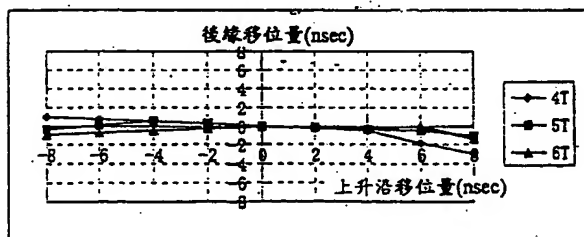


(b) 後脈波移動時之前緣移位

第三圖



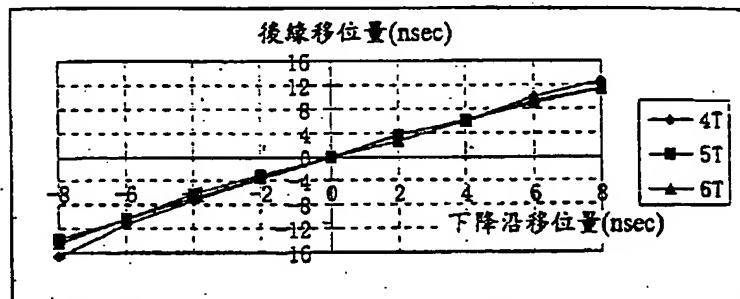
(a) 使前脈波之下降沿固定，上升沿移位時標記前緣之移位置



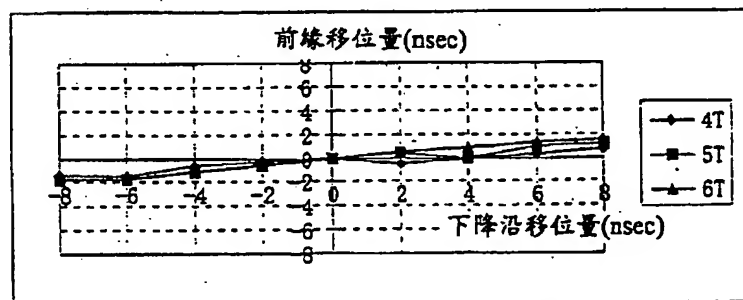
第四圖

(b) 使前脈波之下降沿固定，上升沿移位時標記後緣之移位置

(8)

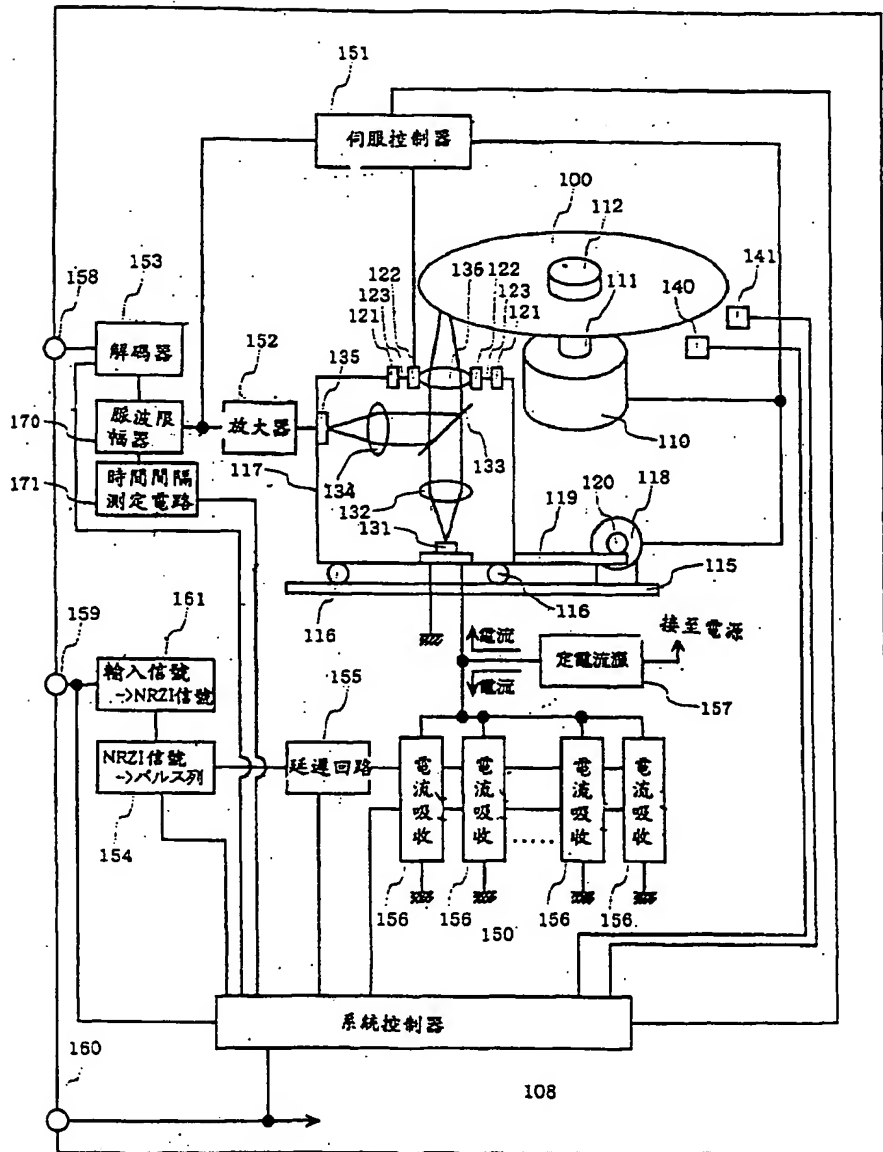


(a) 使後脈波之上升沿固定，下降沿移位時標記後緣之移位量(nsec)



(b) 使後脈波之上升沿固定，下降沿移位時標記前緣之移位量(nsec)

第五圖



第六圖

THIS PAGE BLANK (USPTO)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.